



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107024538 B

(45)授权公告日 2019.11.05

(21)申请号 201710203282.9

(22)申请日 2017.03.30

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107024538 A

(43)申请公布日 2017.08.08

(66)本国优先权数据  
201610286062.2 2016.04.29 CN

(73)专利权人 宁波神钻工具有限公司  
地址 315166 浙江省宁波市海曙区龙观乡  
后隆村

(72)发明人 练炳方

(74)专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事  
务所(普通合伙) 33228

代理人 李迎春

(51)Int.Cl.

G01N 29/04(2006.01)

G01N 29/27(2006.01)

G01N 29/28(2006.01)

(56)对比文件

- CN 205139087 U, 2016.04.06,
- CN 105424807 A, 2016.03.23, 全文.
- CN 104002054 A, 2014.08.27, 全文.
- CN 105149639 A, 2015.12.16, 全文.
- WO 0169232 A1, 2001.09.20, 全文.
- EP 0039494 A1, 1981.11.11, 全文.
- CN 101852778 A, 2010.10.06, 全文.

审查员 周冉冉

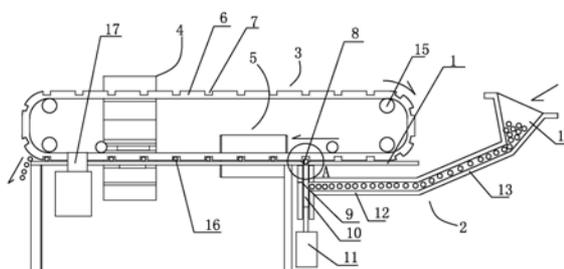
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

瓷砖钻头焊接质量检测装置

(57)摘要

本发明公开了一种瓷砖钻头焊接质量检测装置:它包括工作台、自动进料机构、输料机构、耦合剂涂敷机构和超声波检测机构,工作台上设有一进料口,输料机构包括环状输料带、驱动电机和驱动输料带传动的驱动轮,输料带的外侧壁上设有多个卡槽,且输料带的底部与工作台顶部贴合,输料带外侧壁上的卡槽与工作台上进料口对齐时,自动进料机构将待检测钻头顶入卡槽内;超声波检测机构设置在工作台的一侧,且输料带上卡槽内的待检测钻头的伸出端焊接部处于超声波检测机构的检测口内。该瓷砖钻头焊接质量检测装置能有效避免人为因素造成的漏检和错检、提高产品检测的效率和准确性、降低检测人员的劳动强度。



1. 一种瓷砖钻头焊接质量检测装置,其特征在于:它包括工作台(1)、自动进料机构(2)、输料机构(3)、耦合剂涂敷机构(5)和超声波检测机构(4),所述的自动进料机构(2)设置在工作台(1)的下方,所述的输料机构(3)设置在工作台(1)的上方,所述工作台(1)上设有一沿工作台(1)宽度方向的进料口(8),所述自动进料机构(2)的出料端与进料口(8)的下端连通,所述的输料机构(3)包括环状输料带(6)、驱动电机和驱动输料带(6)传动的驱动轮(15),所述驱动电机的转轴与驱动轮(15)连接,所述输料带(6)的外侧壁上设有多个沿输料带(6)长度方向均匀分布且沿输料带(6)宽度方向延伸的卡槽(7),且输料带(6)的底部与工作台(1)顶部贴合,所述输料带(6)外侧壁上的卡槽(7)与工作台(1)上进料口(8)对齐时,自动进料机构(2)将待检测钻头(16)顶入卡槽(7)内,且待检测钻头(16)的焊接部向外伸出输料带(6)的卡槽(7);所述的超声波检测机构(4)设置在工作台(1)的一侧,且输料带(6)上卡槽(7)内的待检测钻头(16)的伸出端焊接部处于超声波检测机构(4)的检测口(19)内;

所述的自动进料机构(2)包括送料气缸(11)、竖直设置的进料槽(9)、水平料道(12)、向上倾斜的斜料道(13)和放料口(14),所述进料槽(9)的上端与工作台(1)上的进料口(8)相连通,所述水平料道(12)的一端与进料槽(9)连通,水平料道(12)的另一端与斜料道(13)的下端相连通,所述的放料口(14)设置在斜料道(13)的上端;所述进料槽(9)内间隙配合一顶板(10),所述送料气缸(11)的活塞杆上端与顶板(10)的底部连接,且送料气缸(11)的活塞杆处于最大行程时,顶板(10)的上端与工作台(1)的顶端向平齐,送料气缸(11)的活塞杆处于最小行程时,顶板(10)的上端与水平料道(12)的内底壁相平齐,当输料带(6)外侧壁上的卡槽(7)与工作台(1)上进料口(8)对齐状态时,所述的顶板(10)将进料槽(9)内的待检测钻头(16)顶入卡槽(7)内。

2. 根据权利要求1所述的瓷砖钻头焊接质量检测装置,其特征在于:所述的耦合剂涂敷机构(5)处于自动进料机构(2)和超声波检测机构(4)之间,且与超声波检测机构(4)均位于工作台(1)的同一侧;所述的耦合剂涂敷机构(5)包括箱体(21),所述箱体(21)靠近待检测钻头(16)的侧壁上设有供待检测钻头(16)焊接部水平通过的开口(22),所述开口(22)内设有两组水平设置弹性涂敷辊(23),每组弹性涂敷辊(23)包括两个竖直分布的弹性涂敷辊(23),且两个弹性涂敷辊(23)之间设有供待检测钻头(16)焊接部水平通过的间隙,所述的弹性涂敷辊(23)均通过转轴与箱体(21)内壁可转动连接,且每个弹性涂敷辊(23)转轴上均连接有第一同轴齿轮(35),所述箱体(21)上设有第一电机(28),所述第一电机(28)的转轴上连接有第一驱动齿轮(36),所述的第一驱动齿轮(36)分别与两组弹性涂敷辊(23)的转轴上的第一同轴齿轮(35)啮合。

3. 根据权利要求2所述的瓷砖钻头焊接质量检测装置,其特征在于:所述的箱体(21)顶部设有耦合剂注入口(26),所述耦合剂注入口(26)的下端设置在弹性涂敷辊(23)的上方。

4. 根据权利要求2所述的瓷砖钻头焊接质量检测装置,其特征在于:所述箱体(21)内设有两组水平设置的圆柱形清洁刷(24),所述的清洁刷(24)沿输料带(6)的传动方向上位于弹性涂敷辊(23)的前方,每组清洁刷(24)包括两个竖直分布的清洁刷,且两个清洁刷(24)之间设有供待检测钻头(16)焊接部水平通过的间隙,所述的清洁刷(24)均通过转轴与箱体(21)内壁可转动连接,且每个清洁刷(24)转轴上均连接有第二同轴齿轮(37),所述箱体(21)上设有第二电机(29),所述第二电机(29)的转轴上连接有第二驱动齿轮(38),所述的第二驱动齿轮(38)分别与两组清洁刷(24)的转轴上的第二同轴齿轮(37)啮合。

5. 根据权利要求2所述的瓷砖钻头焊接质量检测装置,其特征在于:所述两组清洁刷(24)与两组弹性涂敷辊(23)之间的箱体(21)底壁上设有一竖直隔板(25),所述箱体(21)顶部设有注水管(27),所述注水管(27)的下端设置在两组清洁刷(24)的上方,所述两组清洁刷(24)的下方设有一滤网板(33),所述的滤网板(33)与箱体(21)的内壁可拆式连接,且箱体(21)的背面设有滤网板(33)的取出口(34);所述清洁刷(24)下方的箱体(21)底部设有出水口(32),所述箱体(21)的外侧设有一吸水管(30),所述吸水管(30)的下端与出水口(32)连通,所述吸水管(30)的上端与注水管(27)连通,且吸水管(30)内设有吸水泵(31)。

6. 根据权利要求1所述的瓷砖钻头焊接质量检测装置,其特征在于:所述的超声波检测机构(4)包括超声波检测仪(18),所述超声波检测仪(18)的检测口(19)顶部设有超声波发射单元(20),且检测口(19)底部设有与超声波发射单元(20)竖直相对的超声波接收单元,所述超声波检测仪(18)内设有超声波信号转换单元、中心处理单元和报警器,所述的超声波接收单元与超声波信号转换单元连接,所述的超声波信号转换单元与中心处理单元连接,且中心处理单元与报警器连接。

7. 根据权利要求6所述的瓷砖钻头焊接质量检测装置,其特征在于:所述工作台(1)的一侧设有一顶出气缸(17),且顶出气缸(17)位于超声波检测机构(4)的对面,所述顶出气缸(17)的活塞杆自由端设置在工作台(1)顶部的一侧,且顶出气缸(17)的控制电路与中心处理单元连接,所述顶出气缸(17)的活塞杆处于伸出状态时可顶出输料带(6)的卡槽(7)内的待检测钻头(16)。

## 瓷砖钻头焊接质量检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及钻头质量检测技术领域,具体讲的是一种瓷砖钻头焊接质量检测装置。

### 背景技术

[0002] 为提升钻头的钻削硬度和钻削效率,现有的钻头一般都会在钻杆的头部嵌设一硬质合金刀片,以硬质合金刀片作为刀头进行钻削加工,该硬质合金刀片和钻杆头部为分体结构,在加工中,需通过焊接的方式将两者固定连接在一起。硬质合金刀片具有高硬度和耐磨性好的特点,但也存在脆性高、韧性差等缺点。在硬质合金刀片与中碳钢或低合金钢的钻杆头部焊接时,焊接性能的好坏直接影响到硬质合金刀片的使用效果;由于硬质合金刀片是焊接在中碳钢或低合金钢的钻杆上,硬质合金刀片与中碳钢或低合金钢的钻杆相比具有较小的热膨胀系数和较低的热导率,因此焊接时硬质合金刀片和钻杆钢焊后由于不能同步收缩,会在焊缝区形成很高的残余应力,且在硬质合金刀片上多表现为拉应力,由此导致硬质合金刀片开裂,出现焊接裂纹、虚焊等情况,影响钻头的质量。因此在钻头出厂包装前,工厂的技术人员都要对钻头进行焊接质量检测,以防出现次品或废品。

[0003] 现有技术对钻头焊接质量进行检测一般是人工取样检测或采用超声波检测仪检测,人工取样检测一般是技术人员随机选取若干个焊接后的钻头,将钻头放置在工作台上采用放大镜、小锤进行敲击并肉眼观察来确定钻头是否有焊接裂纹、虚焊等缺陷;采用超声波检测仪检测一般是人工将焊接后的钻头放置在超声波检测仪的工作台上,超声波检测仪发射超声波穿过钻头焊接部,并由超声波接收单元接收通过钻头焊接部的超声波信号,并将超声波信号转化为数字信号传输到超声波检测仪的中心处理单元,超声波检测仪的中心处理单元根据接收的数字信号绘制DAC曲线图(距离-幅度曲线图),如果绘制的曲线图超出预设的DAC曲线图的范围,那么超声波检测仪发出警报,表示检测的钻头焊接部为有焊接裂纹、虚焊的不合格产品,此时,人工将检测不合格的钻头取下,再放置下一个钻头进行检测。以上两种方式的钻头焊接质量检测,都需要人工值守,且检测效率低,很容易出现漏检、错检的现象,人工劳动强度大,不能满足大批量钻头检测的需求。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是,克服以上现有技术的缺陷,提供一种能有效避免人为因素造成的漏检和错检、提高产品检测的效率和准确性、降低检测人员的劳动强度,且无人值守的瓷砖钻头焊接质量检测装置。

[0005] 本发明的技术解决方案是,提供一种具有以下结构的瓷砖钻头焊接质量检测装置:它包括工作台、自动进料机构、输料机构、耦合剂涂敷机构和超声波检测机构,所述的自动进料机构设置在工作台的下方,所述的输料机构设置在工作台的上方,所述工作台上设有一沿工作台宽度方向的进料口,所述自动进料机构的出料端与进料口的下端连通,所述的输料机构包括环状输料带、驱动电机和驱动输料带传动的驱动轮,所述驱动电机的转轴

与驱动轮连接,所述输料带的外侧壁上设有多个沿输料带长度方向均匀分布且沿输料带宽度方向延伸的卡槽,且输料带的底部与工作台顶部贴合,所述输料带外侧壁上的卡槽与工作台上进料口对齐时,自动进料机构将待检测钻头顶入卡槽内,且待检测钻头的焊接部向外伸出输料带的卡槽;所述的超声波检测机构设置在工作台的一侧,且输料带上卡槽内的待检测钻头的伸出端焊接部处于超声波检测机构的检测口内。

[0006] 采用以上结构后,本发明瓷砖钻头焊接质量检测装置与现有技术相比,具有以下优点:该瓷砖钻头焊接质量检测装置在使用时,自动进料机构将待检测钻头依次输送到输料机构输料带的卡槽内,输料带移动时带动卡槽内的待检测钻头随输料带的传动方向移动,当输料带将待检测钻头移动至超声波检测机构的检测口内时,超声波检测机构对待检测钻头的焊接部进行超声波检测,该瓷砖钻头焊接质量检测装置能有效避免人为因素造成的漏检和错检、提高产品检测的效率和准确性、降低检测人员的劳动强度,且无人值守、劳动强度低。

[0007] 作为优选,所述的自动进料机构包括送料气缸、竖直设置的进料槽、水平料道、向上倾斜的斜料道和放料口,所述进料槽的上端与工作台上的进料口相连通,所述水平料道的一端与进料槽连通,水平料道的另一端与斜料道的下端相连通,所述的放料口设置在斜料道的上端;所述进料槽内间隙配合一顶板,所述送料气缸的活塞杆上端与顶板的底部连接,且送料气缸的活塞杆处于最大行程时,顶板的上端与工作台的顶端向平齐,送料气缸的活塞杆处于最小行程时,顶板的上端与水平料道的内底壁相平齐,当输料带外侧壁上的卡槽与工作台上进料口对齐状态时,所述的顶板将进料槽内的待检测钻头顶入卡槽内。该自动进料机构在使用时,先将待检测钻头按规定的顺序依次从放料口放入,放入的待检测钻头经斜料道、水平料道落入进料槽中,当输料带外侧壁上的卡槽与工作台上进料口对齐状态时,顶板在送料气缸的作用下将进料槽内的待检测钻头顶入卡槽内,由于斜料道的倾斜设置,从而使待检测钻头始终有一个向下滚动的力,当顶板缩回时,水平料道内的待检测钻头会自动落入进料槽内,以备下次顶出。该自动进料机构能自动进料,无需人工值守,节省人工,降低劳动强度。

[0008] 作为改进,所述的耦合剂涂敷机构处于自动进料机构和超声波检测机构之间,且与超声波检测机构均位于工作台的同一侧;所述的耦合剂涂敷机构包括箱体,所述箱体靠近待检测钻头的侧壁上设有供待检测钻头焊接部水平通过的开口,所述开口内设有两组水平设置弹性涂敷辊,每组弹性涂敷辊包括两个竖直分布的弹性涂敷辊,且两个弹性涂敷辊之间设有供待检测钻头焊接部水平通过的间隙,所述的弹性涂敷辊均通过转轴与箱体内壁可转动连接,且每个弹性涂敷辊转轴上均连接有第一同轴齿轮,所述箱体上设有第一电机,所述第一电机的转轴上连接有第一驱动齿轮,所述的第一驱动齿轮分别与两组弹性涂敷辊的转轴上的第一同轴齿轮啮合。由于在待检测钻头焊接部进行超声波检测之前,为保证超声波检测的准确性和稳定性,要在待检测钻头焊接部上涂敷耦合剂,所述的耦合剂一般为机油、化学浆糊(羧甲基纤维素)等,该耦合剂涂敷机构当待检测钻头焊接部水平通过箱体的开口时,第一电机驱动两组弹性涂敷辊转动,该弹性涂敷辊吸有耦合剂,当待检测钻头焊接部通过弹性涂敷辊时,弹性涂敷辊上的耦合剂会涂敷在待检测钻头焊接部,这样使超声波检测机构对钻头焊接部的检测更加准确。

[0009] 作为一种改进,所述的箱体顶部设有耦合剂注入口,所述耦合剂注入口的下端设

置在弹性涂敷辊的上方。该耦合剂注入口可方便向弹性涂敷辊上加注耦合剂。

[0010] 作为一种改进,所述箱体内存有两组水平设置的圆柱形清洁刷,所述的清洁刷沿输料带的传动方向上位于弹性涂敷辊的前方,每组清洁刷包括两个竖直分布的清洁刷,且两个清洁刷之间设有供待检测钻头焊接部水平通过的间隙,所述的清洁刷均通过转轴与箱体内壁可转动连接,且每个清洁刷转轴上均连接有第二同轴齿轮,所述箱体上设有第二电机,所述第二电机的转轴上连接有第二驱动齿轮,所述的第二驱动齿轮分别与两组清洁刷的转轴上的第二同轴齿轮啮合。由于钻头在焊接后,钻头的焊接部残留的磁性铁屑或焊渣颗粒,必须进行清洗,否则会影响超声波检测机构对待检测钻头的精确检测,也会影响弹性涂敷辊上耦合剂对待检测钻头的涂敷效果;当第二电机带动两组清洁刷转动,从而对待检测钻头焊接部上的部残留的磁性铁屑或焊渣颗粒进行清除,从而保证耦合剂在待检测钻头上的涂敷效果。

[0011] 作为一种改进,所述两组清洁刷与两组弹性涂敷辊之间的箱体底壁上设有一竖直隔板,所述箱体顶部设有注水管,所述注水管的下端设置在两组清洁刷的上方,所述两组清洁刷的下方设有一滤网板,所述的滤网板与箱体的内壁可拆式连接,且箱体的背面设有滤网板的取出口;所述清洁刷下方的箱体底部设有出水口,所述箱体的外侧设有一吸水管,所述吸水管的下端与出水口连通,所述吸水管的上端与注水管连通,且吸水管内设有吸水泵。该箱体上的注水管可对清洁刷进行通水清洗,且滤网板可对待检测钻头焊接部上清洗掉的铁屑或焊渣颗粒进行过滤,且吸水管在吸水泵的作用下对箱体内存留的水进行回收至注水管中再次利用。

[0012] 作为优选,所述的超声波检测机构包括超声波检测仪,所述超声波检测仪的检测口顶部设有超声波发射单元,且检测口底部设有与超声波发射单元竖直相对的超声波接收单元,所述超声波检测仪内存有超声波信号转换单元、中心处理单元和报警器,所述的超声波接收单元与超声波信号转换单元连接,所述的超声波信号转换单元与中心处理单元连接,且中心处理单元与报警器连接。该超声波检测机构在工作时,超声波检测仪的超声波发射单元发射超声波穿过待检测钻头焊接部,并由超声波接收单元接收通过钻头焊接部的超声波信号,由超声波信号转换单元将接收到的超声波信号转化为数字信号传输到超声波检测仪的中心处理单元,超声波检测仪的中心处理单元根据接收的数字信号绘制DAC曲线图(距离-幅度曲线图),如果绘制的曲线图超出预设的DAC曲线图的范围,那么中心处理单元控制报警器发出警报,表示检测的钻头焊接部为有焊接裂纹、虚焊的不合格产品。

[0013] 作为一种改进,所述工作台的一侧设有一顶出气缸,且顶出气缸位于超声波检测机构的对面,所述顶出气缸的活塞杆自由端设置在工作台顶部的一侧,且顶出气缸的控制电路与中心处理单元连接,所述顶出气缸的活塞杆处于伸出状态时可顶出输料带的卡槽内的待检测钻头。当超声波检测仪的中心处理单元发现不合格的钻头焊接部,中心处理单元控制报警器发出警报,且控制顶出气缸动作将输料带的卡槽内的待检测钻头顶出。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明瓷砖钻头焊接质量检测装置的正面结构示意图。

[0015] 图2是本发明瓷砖钻头焊接质量检测装置的结构示意图。

[0016] 图3是本发明瓷砖钻头焊接质量检测装置在图1中的A部放大结构示意图。

[0017] 图4是本发明瓷砖钻头焊接质量检测装置的耦合剂涂敷机构的结构示意图。

[0018] 图5是本发明瓷砖钻头焊接质量检测装置的耦合剂涂敷机构剖视结构示意图。

[0019] 图6是本发明瓷砖钻头焊接质量检测装置的耦合剂涂敷机构中驱动弹性涂敷辊转动的结构示意图。

[0020] 图7是本发明瓷砖钻头焊接质量检测装置的耦合剂涂敷机构中驱动清洁刷转动的结构示意图。

[0021] 如图所示：

[0022] 1、工作台,2、自动进料机构,3、输料机构,4、超声波检测机构,5、耦合剂涂敷机构,6、输料带,7、卡槽,8、进料口,9、进料槽,10、顶板,11、送料气缸,12、水平料道,13、斜料道,14、放料口,15、驱动轮,16、待检测钻头,17、顶出气缸,18、超声波检测仪,19、检测口,20、超声波发射单元,21、箱体,22、开口,23、弹性涂敷辊,24、清洁刷,25、竖直隔板,26、耦合剂注入口,27、注水管,28、第一电机,29、第二电机,30、吸水管,31、吸水泵,32、出水口,33、滤网板,34、取出口,35、第一同轴齿轮,36、第一驱动齿轮,37、第二同轴齿轮,38、第二驱动齿轮。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0024] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6和图7所示；

[0025] 本发明瓷砖钻头焊接质量检测装置,它包括工作台1、自动进料机构2、输料机构3、耦合剂涂敷机构5和超声波检测机构4,所述的自动进料机构2设置在工作台1的下方,所述的输料机构3设置在工作台1的上方,所述工作台1上设有一沿工作台1宽度方向的进料口8,所述自动进料机构2的出料端与进料口8的下端连通,所述的输料机构3包括环状输料带6、驱动电机和驱动输料带6传动的驱动轮15,所述驱动电机的转轴与驱动轮15连接,所述输料带6的外侧壁上设有多个沿输料带6长度方向均匀分布且沿输料带6宽度方向延伸的卡槽7,且输料带6的底部与工作台1顶部贴合,所述输料带6外侧壁上的卡槽7与工作台1上进料口8对齐时,自动进料机构2将待检测钻头16顶入卡槽7内,且待检测钻头16的焊接部向外伸出输料带6的卡槽7;所述的超声波检测机构4设置在工作台1的一侧,且输料带6上卡槽7内的待检测钻头16的伸出端焊接部处于超声波检测机构4的检测口19内。

[0026] 所述的自动进料机构2包括送料气缸11、竖直设置的进料槽9、水平料道12、向上倾斜的斜料道13和放料口14,所述进料槽9的上端与工作台1上的进料口8相连通,所述水平料道12的一端与进料槽9连通,水平料道12的另一端与斜料道13的下端相连通,所述的放料口14设置在斜料道13的上端;所述进料槽9内间隙配合一顶板10,所述送料气缸11的活塞杆上端与顶板10的底部连接,且送料气缸11的活塞杆处于最大行程时,顶板10的上端与工作台1的顶端向平齐,送料气缸11的活塞杆处于最小行程时,顶板10的上端与水平料道12的内底壁相平齐,当输料带6外侧壁上的卡槽7与工作台1上进料口8对齐状态时,所述的顶板10将进料槽9内的待检测钻头16顶入卡槽7内。

[0027] 所述的耦合剂涂敷机构5处于自动进料机构2和超声波检测机构4之间,且与超声波检测机构4均位于工作台1的同一侧;所述的耦合剂涂敷机构5包括箱体21,所述箱体21靠近待检测钻头16的侧壁上设有供待检测钻头16焊接部水平通过的开口22,所述开口22内设有两组水平设置弹性涂敷辊23,每组弹性涂敷辊23包括两个竖直分布的弹性涂敷辊23,且

两个弹性涂敷辊23之间设有供待检测钻头16焊接部水平通过的间隙,所述的弹性涂敷辊23均通过转轴与箱体21内壁可转动连接,且每个弹性涂敷辊23转轴上均连接有第一同轴齿轮35,所述箱体21上设有第一电机28,所述第一电机28的转轴上连接有第一驱动齿轮36,所述的第一驱动齿轮36分别与两组弹性涂敷辊23的转轴上的第一同轴齿轮35啮合。

[0028] 所述的耦合剂一般是指机油、羧甲基纤维素等。

[0029] 所述的箱体21顶部设有耦合剂注入口26,所述耦合剂注入口26的下端设置在弹性涂敷辊23的上方。

[0030] 所述箱体21内设有两组水平设置的圆柱形清洁刷24,所述的清洁刷24沿输料带6的传动方向上位于弹性涂敷辊23的前方,每组清洁刷24包括两个竖直分布的清洁刷,且两个清洁刷24之间设有供待检测钻头16焊接部水平通过的间隙,所述的清洁刷24均通过转轴与箱体21内壁可转动连接,且每个清洁刷24转轴上均连接有第二同轴齿轮37,所述箱体21上设有第二电机29,所述第二电机29的转轴上连接有第二驱动齿轮38,所述的第二驱动齿轮38分别与两组清洁刷24的转轴上的第二同轴齿轮37啮合。

[0031] 所述两组清洁刷24与两组弹性涂敷辊23之间的箱体21底壁上设有一竖直隔板25,所述箱体21顶部设有注水管27,所述注水管27的下端设置在两组清洁刷24的上方,所述两组清洁刷24的下方设有一滤网板33,所述的滤网板33与箱体21的内壁可拆式连接,且箱体21的背面设有滤网板33的取出口34;所述清洁刷24下方的箱体21底部设有出水口32,所述箱体21的外侧设有一吸水管30,所述吸水管30的下端与出水口32连通,所述吸水管30的上端与注水管27连通,且吸水管30内设有吸水泵31。

[0032] 所述的超声波检测机构4包括超声波检测仪18,所述超声波检测仪18的检测口19顶部设有超声波发射单元20,且检测口19底部设有与超声波发射单元20竖直相对的超声波接收单元,所述超声波检测仪18内设有超声波信号转换单元、中心处理单元和报警器,所述的超声波接收单元与超声波信号转换单元连接,所述的超声波信号转换单元与中心处理单元连接,且中心处理单元与报警器连接。该超声波检测机构在工作时,超声波检测仪的超声波发射单元发射超声波穿过待检测钻头焊接部,并由超声波接收单元接收通过钻头焊接部的超声波信号,由超声波信号转换单元将接收到的超声波信号转化为数字信号传输到超声波检测仪的中心处理单元,超声波检测仪的中心处理单元根据接收的数字信号绘制DAC曲线图(距离-幅度曲线图),如果绘制的曲线图超出预设的DAC曲线图的范围,那么中心处理单元控制报警器发出警报,表示检测的钻头焊接部为有焊接裂纹、虚焊的不合格产品。

[0033] 所述工作台1的一侧设有一顶出气缸17,且顶出气缸17位于超声波检测机构4的对面,所述顶出气缸17的活塞杆自由端设置在工作台1顶部的一侧,且顶出气缸17的控制电路与中心处理单元连接,所述顶出气缸17的活塞杆处于伸出状态时可顶出输料带6的卡槽7内的待检测钻头16。

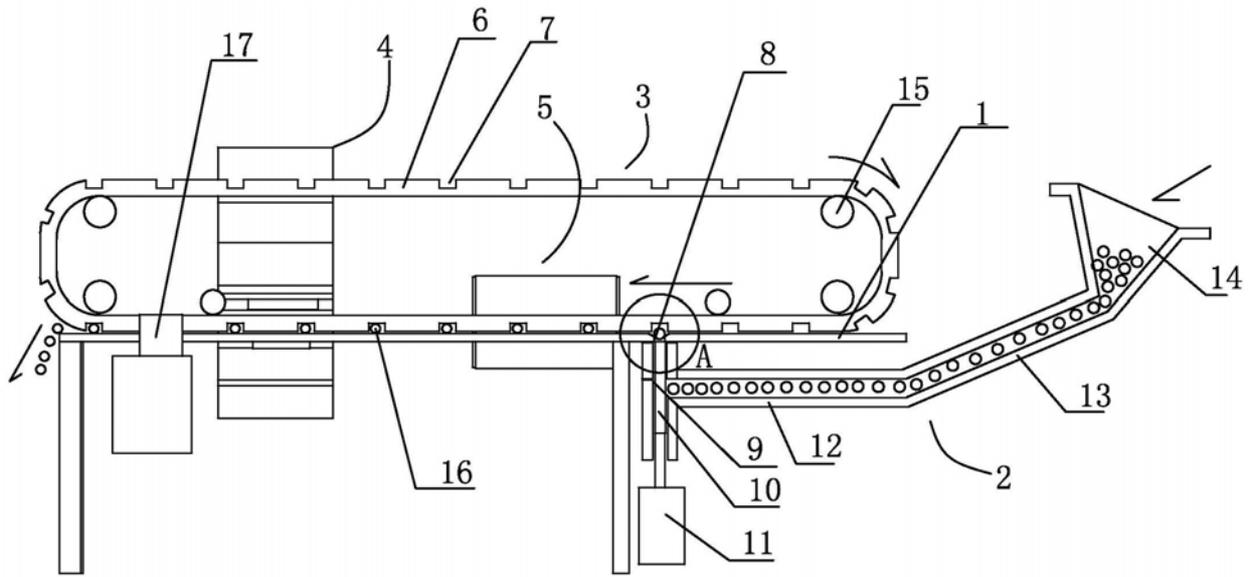


图1

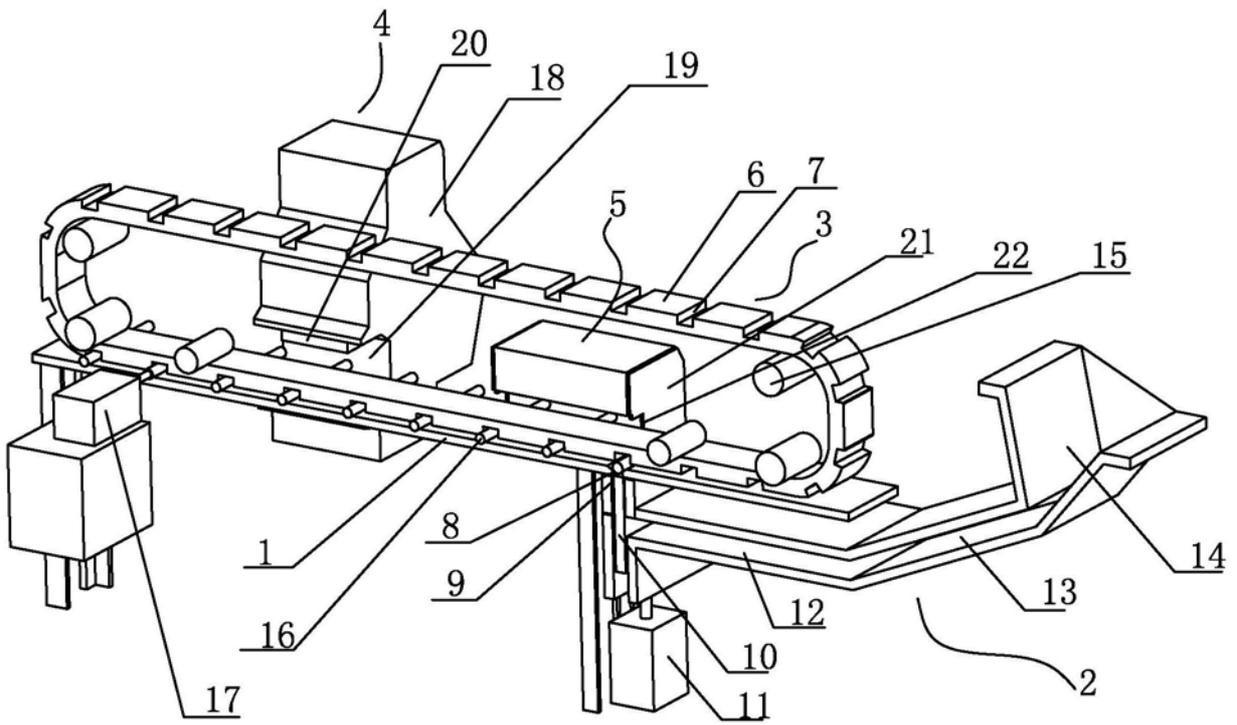


图2

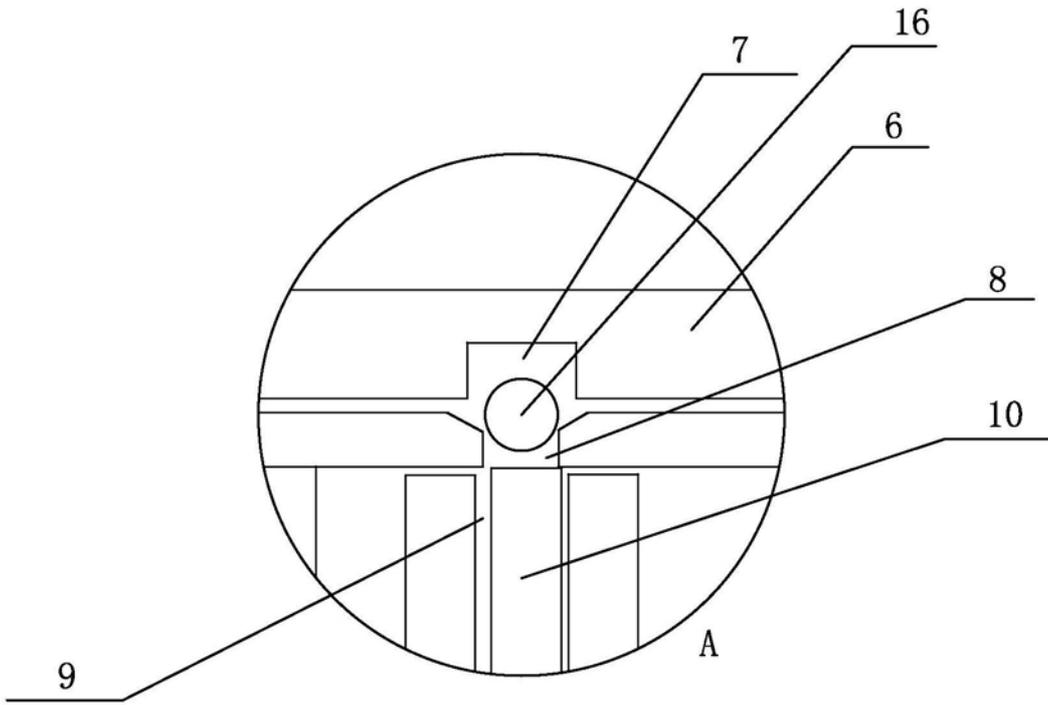


图3

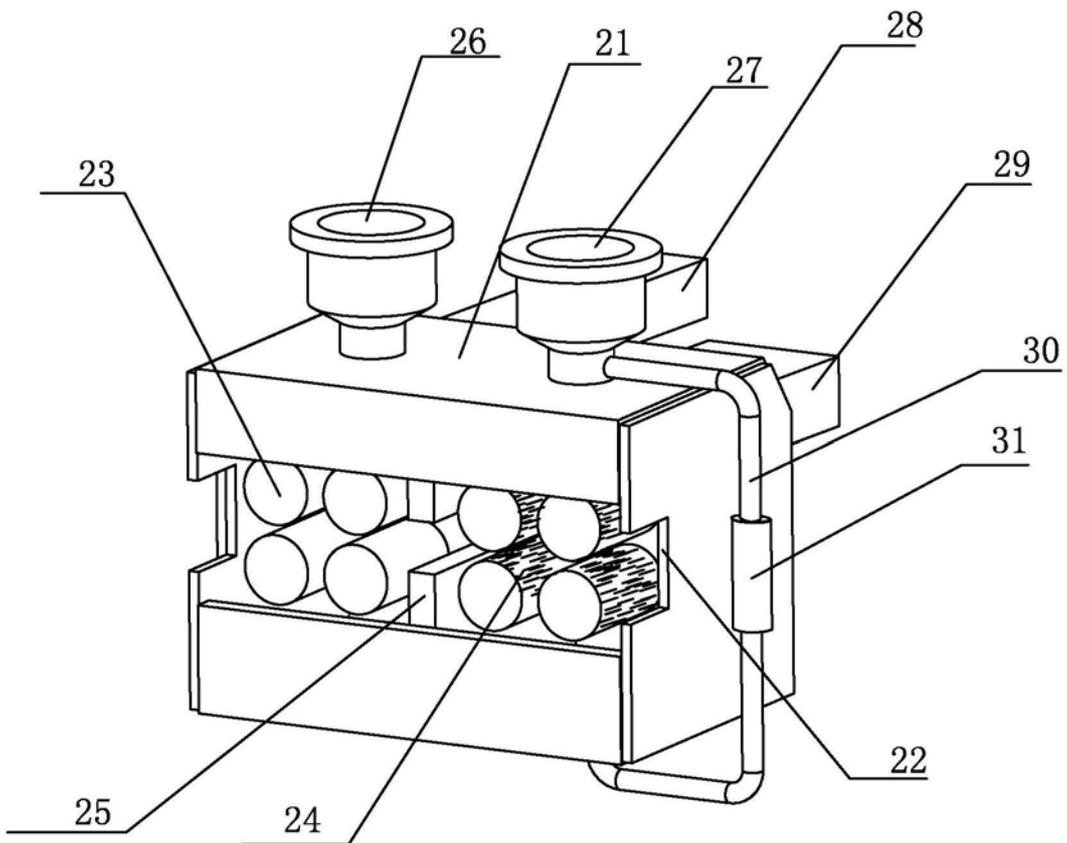


图4

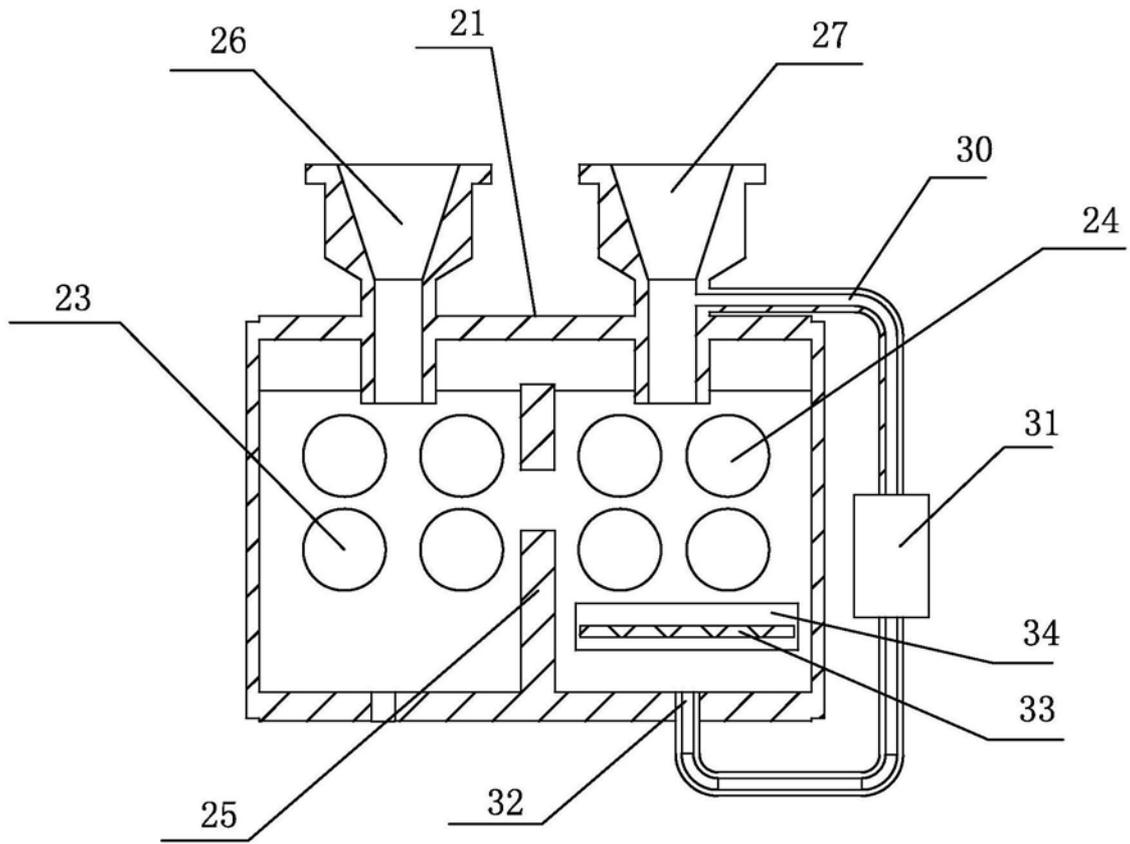


图5

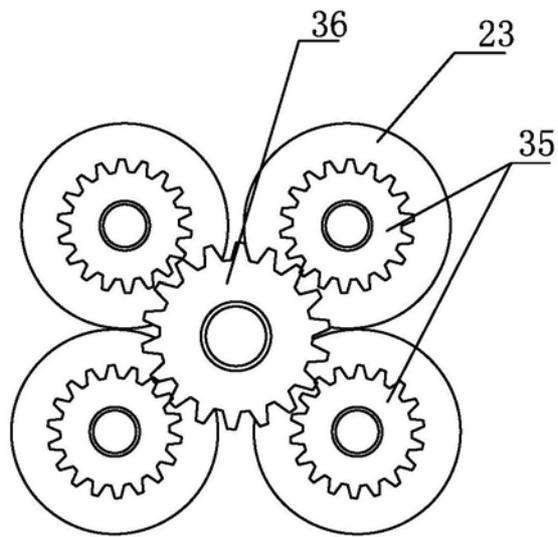


图6

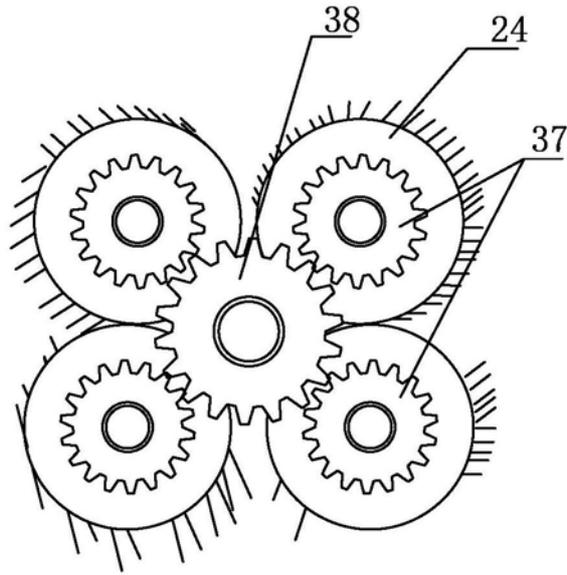


图7